

2019年台風19号における 埼玉県都幾川の浸水被害調査(速報)

青山雅史(群馬大)

- 埼玉県都幾川の右岸側(東松山市)を対象として、浸水状況に関する現地調査を10月13日、14日、20日に行ったので、そこで得られた情報を速報として示す。
- 都幾川右岸では、神戸地区と早俣地区の2地点において堤防の決壊(破堤)が生じた。葛袋地区では、堤内地下水路沿いの都幾川旧堤防が破堤した(内水氾濫の影響?)。東松山市神戸地区(くらかけ清流の郷)から東武東上線都幾川橋梁にかけての区間においては、複数の地点で堤防からの越水や堤防未整備区間からの溢水が生じた。
- 都幾川、越辺川、九十九川合流地点周辺では、上述の早俣地区の都幾川堤防決壊のほか、越辺川(九十九川)左岸堤防の決壊が生じた。また、それら3河川合流地点周辺では広域的に堤防からの越水が生じた。それらにより、3河川合流地点周辺の低地(氾濫平野、自然堤防)や盛土造成地の一部が浸水し、家屋や大型商業施設に浸水被害が生じた。それに対し、台地上での浸水被害はほぼ見られなかった。この地区では、1982年9月台風18号降雨においても浸水し、この周辺地域では1991年9月台風18号降雨においても浸水した領域が存在する。

※地理院地図において、この地区周辺の1958年以降の災害履歴図(水害)の閲覧が可能。

(https://maps.gsi.go.jp/#13/35.987799/139.375134/&base=std&ls=std%7CDisasterHist_flood_saitamaChiba4&blend=0&disp=11&lcd=DisasterHist_flood_SaitamaChiba1baragi1&vs=c1j0h0k0l0u0t0z0r0s0m0f1&d=vl)

- 神戸地区堤防決壊地点周辺において現地住民に聞き取り調査を行ったところ、この地区では1947年カスリーン台風においても破堤が生じ、それ以降破堤は生じていなかったらしい。都幾川からの溢水(越水)は数年から十数年に一度程度発生し、近年では、1999(平成11)年8月熱帯低気圧の豪雨によりこの地区において溢水が発生して広範囲が浸水したという。都幾川流域の浸水履歴について、今後精査する必要がある。

※1999(平成11)年8月の神戸地区周辺における都幾川浸水被害については、国交省関東地方整備局の資料あり(http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000001386.pdf)。

- 調査対象地域(都幾川右岸)では、今回の水害の浸水深が水害ハザードマップの想定浸水深を上回った地点はほとんどみられなかった。

図1 調査対象地域

図2

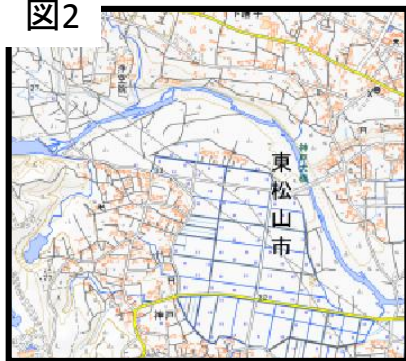
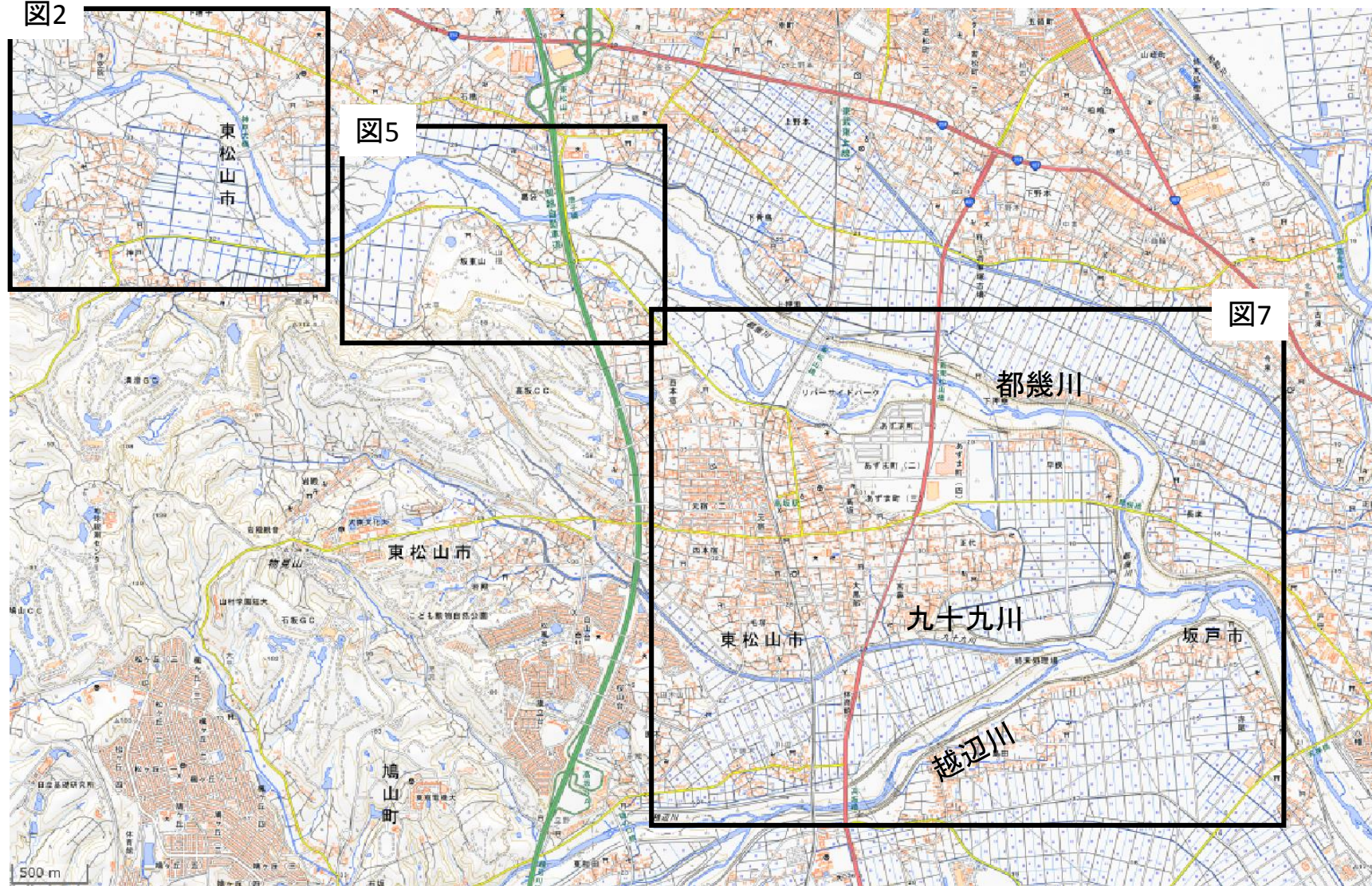


図5



図7



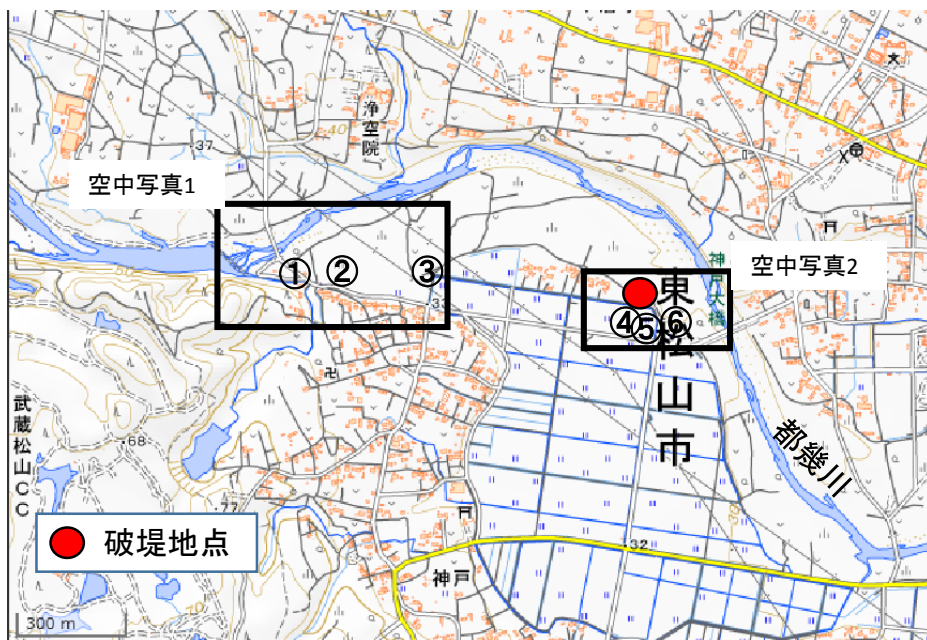


図2 東松山市神戸地区の地形図(地理院地図、丸数字は地点番号を示す)



図3 東松山市神戸地区治水地形分類図と破堤地点



空中写真1(国土地理院10月13日撮影都幾川地区垂直写真、写真番号50366より抜粋)



空中写真2(国土地理院10月13日撮影都幾川地区垂直写真、写真番号50366より抜粋)



地点①(10月14日撮影)
くらかけ清流の郷付近には堤防が整備されていない区間があり、都幾川からの洪水流が流れ込んで多量の流木や土砂が残存していた。



地点②(10月14日撮影)
くらかけ清流の郷付近、台地(左側)と堤防(右側)の狭窄部(旧河道)を都幾川からの洪水流が流下したことを示す痕跡が残存していた。



地点③(10月14日撮影)
堤防の川裏法面の洗掘(侵食)痕跡。神戸地区の都幾川右岸堤防とその周辺では、越水・溢水が発生した痕跡が多数の地点(区間)で認められた。



地点④(10月14日撮影)

神戸地区の都幾川右岸堤防決壊地点。この地点の地形は治水地形分類図では氾濫平野に区分されている。この地区の住民への聞き取りから得た情報によると、1947年カスリーン台風時にもこの付近において破堤が生じたという。また、数年から十数年に一度程度の頻度で溢水(越水)が生じ、溢水発生時にはこの地点周辺の水田は遊水池的な場所になるという。近年では、1999年8月に熱帯低気圧の影響によりこの地区の広範囲が浸水し、そのことを示した国土交通省関東地方整備局の資料¹も存在する。今後、この地域の浸水履歴を詳しく検討する必要がある。なお、東松山市水害ハザードマップ(図4)を見ると、この地区は国交省の浸水想定区域調査の対象範囲外となっている。

※1: http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000001386.pdf



地点⑤(10月14日撮影)

決壊地点付近には、凹地状の地形(押堀)と砂礫や泥が舌状に堆積した微高地(クレバスプレー)が形成されていた。その微高地は、砂礫堆積物主体部と泥質堆積物主体部とに区分される。



地点⑥(10月14日撮影)

破堤堆積物表層(砂礫主体部)の様子。大きい礫で長径10cm未満。

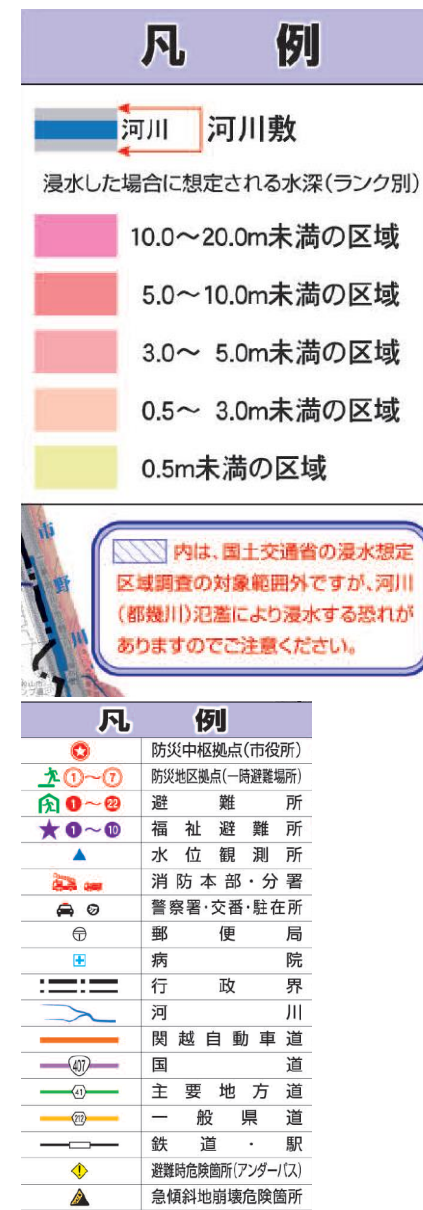
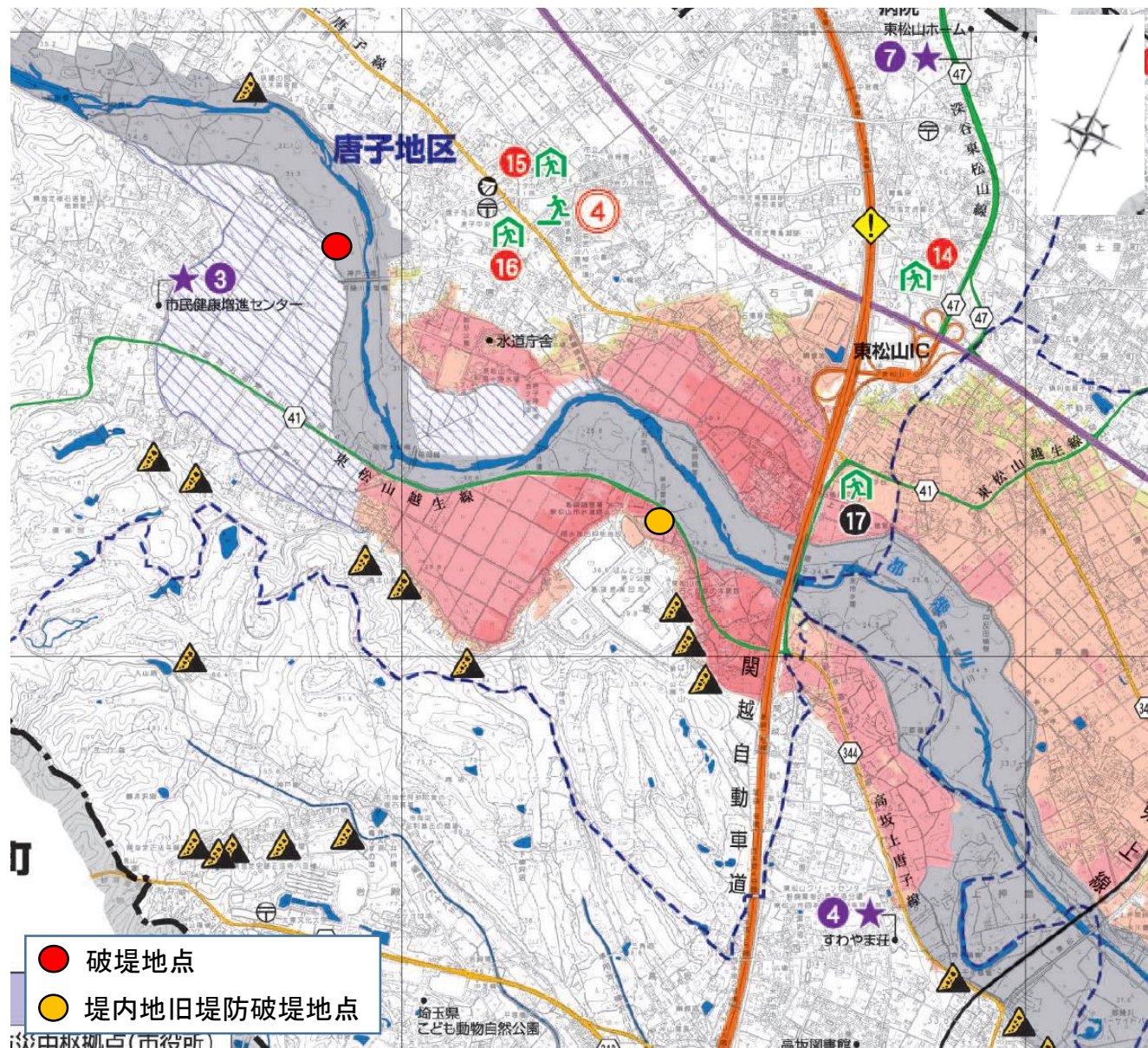


図4 東松山市水害ハザードマップ(東松山市役所2017年3月発行、神戸地区から東武東上線都幾川橋梁までの区間を抜粋、破堤地点を加筆)

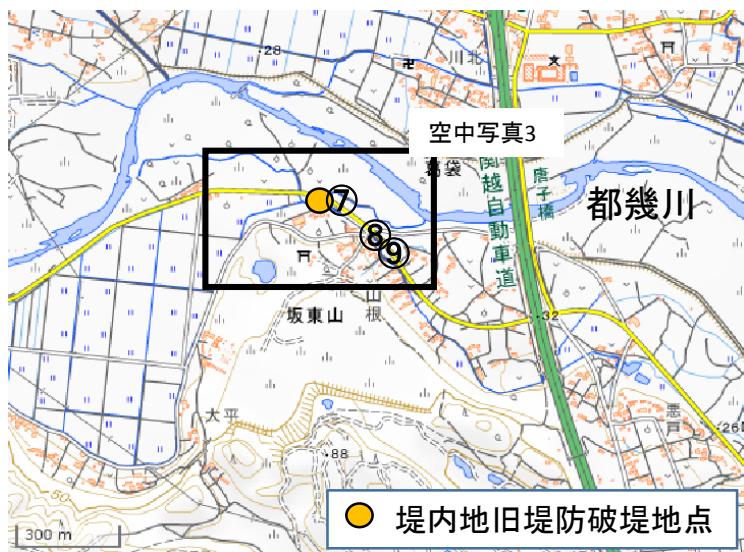


図5 東松山市葛袋地区の地形図(地理院地図、丸数字は地点番号を示す)



図6 東松山市葛袋地区の治水地形分類図と破堤地点



空中写真3(国土地理院10月13日撮影都幾川地区垂直写真、写真番号50362より抜粋)



地点⑦(10月14日撮影)
堤内地に存在する都幾川旧堤防(治水地形分類図による)の破堤。破堤地点上流側(写真奥側)の樋管(奈目曾樋管)は1903(明治36)年に建設されたものであり(是永 1997)、この付近で農業用水路が合流、分岐している。

※是永定美(1997)土木史研究17号

地点⑦、⑧、⑨は、南側の丘陵地(切土造成地)や山麓堆積地形が分布する相対的な高標高域が北側の都幾川河道側にせり出し、都幾川堤防(県道41号線)との間の狭窄部を流下する水路には地形的に水が集中しやすい。その狭窄部および狭窄部出口の水路沿いにおいて、堤内地に存在する水路沿い堤防の破堤(地点⑦)、家屋の浸水や損傷、道路路肩の損壊(地点⑧)や水路の洗掘(地点⑨)などの被害がみられた。



地点⑧(10月20日撮影)
水路沿い道路路肩の損壊。写真右側は都幾川堤防(県道41号線)、左側は山麓堆積地形で、その間の狭窄部を水路が流下しており、その水路沿いの家屋や道路等構造物に被害が生じた。



地点⑨(10月14日撮影)
水路に生じた洗掘(写真⑧の下流側)。この下流側には多量の土砂の堆積がみられた。

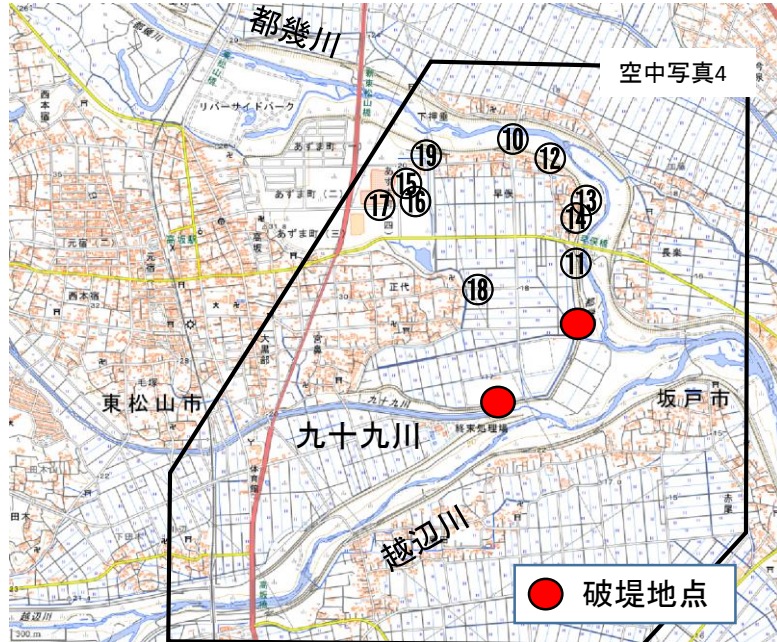


図7 都幾川、九十九川、越辺川合流地点周辺の地形図(地理院地図、丸数字は地点番号を示す)



図8 都幾川、九十九川、越辺川合流地点周辺の治水地形分類図と破堤地点



図9 都幾川、九十九川、越辺川合流地点周辺の旧版地形図(昭和14年二部1/5万地形図「川越」、時系列地形図閲覧サイト「今昔マップ on the web」より抜粋)



空中写真4(国土地理院10月13日10時16分撮影都幾川地区垂直写真、写真番号50346より抜粋)



凡 例

★	防災中樞拠点(市役所)
①~⑦	防災地区拠点(一時避難場所)
①~②②	避難所
★①~⑩	福祉避難所
▲	水位観測所
消防本部・分署	
警察署・交番・駐在所	
郵便局	
病院	
行政界	
河川	
関越自動車道	
国道	
主要地方道	
一般県道	
鉄道・駅	
避難時危険箇所(アンダーパス)	
急傾斜地崩壊危険箇所	

図10 東松山市水害ハザードマップ(東松山市役所2017年3月発行、都幾川、九十九川、越辺川合流地点周辺地区を抜粋、破堤地点を加筆)

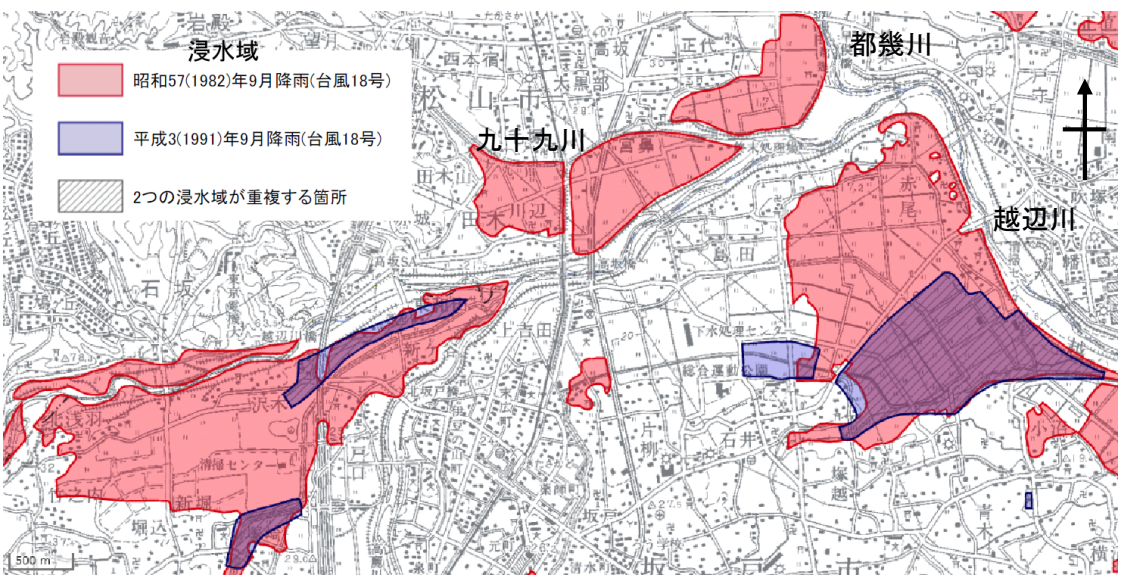


図11 「災害履歴図(水害)埼玉・千葉地区(川越)昭和33年以後」より都幾川、九十九川、越辺川合流地点周辺地区を抜粋



地点⑩(10月13日16時30分撮影)

高野橋から浸水域(南方向)を望む。この付近の氾濫平野上はほぼ浸水していたのに対し、自然堤防上の集落(早俣)では水が引いていた領域も見られた。



地点⑩(10月20日撮影)

高野橋から南方向を望む。



地点⑪(10月13日16時20分撮影)

早俣橋付近の都幾川右岸堤防から浸水域(北西方向)を望む。早俣橋付近では、浸水痕跡から1階部分が完全に浸水したと推定された家屋も見られた。



地点⑪(10月20日撮影)

早俣橋付近の都幾川右岸堤防から北西方向を望む。



地点⑫(10月13日15時50分撮影)
都幾川右岸堤防上から見た自然堤防上の集落(早俣)と氾濫平野上の浸水域。



地点⑭(10月13日16時25分撮影)
都幾川右岸堤防上から見た自然堤防上の集落(早俣)。



地点⑬(10月13日15時55分撮影)
都幾川右岸堤防上から見た自然堤防上の集落(早俣)における浸水痕跡。

破堤地点上流側、都幾川右岸の自然堤防上に立地する早俣集落における浸水深は、浸水痕跡から多くの地点において2～3mと推定される。氾濫平野上では、建物等に残存する浸水痕跡から浸水深が3mを超えると推定された地点もみられた。浸水痕跡から推定される今回の水害の浸水深と東松山市水害ハザードマップにおける想定浸水深(図10)とを比較すると、今回の水害における浸水深がハザードマップ想定値を大幅に上回った地点はないと思われる。

自然堤防上の集落は氾濫平野よりも早い日時に水が引いた傾向があるように見受けられ、浸水継続時間はそれら低地の地形間で差異がみられた。



地点⑮(10月14日撮影)
盛土造成地大型商業施設東側(東松山市あずま町)。



地点⑰(10月13日16時50分撮影)
盛土造成地大型商業施設南側(東松山市あずま町)。



地点⑯(10月14日撮影)
東松山市あずま町の盛土造成地大型商業施設東側の駐車場(東松山市あずま町)。

氾濫平野上の盛土造成地大型商業施設の多くの区域も浸水した。国道407号線より東側の盛土造成地大型商業施設周辺における浸水深は、浸水痕跡から1.5m未満と推定される。国道407号線より西側の盛土造成地上の宅地の一部も浸水した。



地点⑮(10月20日撮影)

氾濫平野と台地(段丘)との境界部(東松山市正代)。この地点における浸水深は、浸水痕跡から約3.0mと推定される。台地上における浸水被害は見られなかった。

都幾川、九十九川、越辺川合流地点付近における都幾川右岸堤防と越辺川(九十九川)左岸堤防の2地点の決壊、およびそれらの河川堤防からの越水によって、上記3河川合流地点周辺の広い範囲(氾濫平野、自然堤防と盛土造成地の一部)が浸水した。それに対し、台地上における浸水(被害)はほぼ見られなかった。

それら決壊地点は河川合流地点の近傍上流側に位置しており、多量の降雨による河川水位の上昇によって都幾川、九十九川の越辺川への流入が滞ったこと(バックウォーター現象)が破堤や越水の発生に影響を与えた可能性がある。

今回浸水した地区に2014年に建立されていた石碑には当該地区における近年の自然災害が記載されていたが、水害に関する記述はなかった。しかし、国交省国土政策局「災害履歴図(水害)川越」によると、この地区は1982年9月台風18号降雨においても浸水した履歴を有し、周辺地域では1991年台風18号降雨においても浸水した領域が存在することが図示されている(図11)。今後、この地域における浸水被害の履歴を精査する必要がある。



地点⑯(10月20日撮影)

高坂土地改良区により2014(平成26)年に建立された「高坂耕地之碑」。この付近の耕地では昭和期まで牛馬による農耕が行われていたという。



地点⑯(10月20日撮影)

「高坂耕地之碑」裏面には、この地区における近年の自然災害が記載されている。2011年東北地方太平洋沖地震や2014年2月の豪雪に関する記述はあるが、水害に関する記述はない。